

本期重点推介

嗅觉系统对昆虫的生存和繁衍至关重要,借助嗅觉系统昆虫能够通过识别环境中的挥发性化合物来完成如寄主定位、寻找配偶、选择产卵场所、躲避天敌等行为。气味结合蛋白(OBPs)是嗅觉相关蛋白中重要类型。悬铃木方翅网蝽 *Corythucha ciliata* 是专性危害悬铃木属 *Platanus* 植物的入侵性害虫。为了摸清该虫触角中 OBPs 基因信息,为寻求其新的防治靶标提供依据,河南科技大学林学院杨海博和董钧锋等利用 Illumina HiSeq™ 4000 高通量测序技术对悬铃木方翅网蝽雌雄成虫触角进行了转录组测序,结合生物信息学分析,共鉴定出 26 个 OBP 基因;并通过 qPCR 方法比较分析了这些 OBP 基因在悬铃木方翅网蝽雌雄成虫触角中的表达模式,发现其中 11 个基因在雌雄触角中的表达量差异显著(pp. 1121–1131)。

microRNAs(miRNAs)为单链小分子 RNA,普遍存在于各种生物中,在细胞内具有基因表达调控的作用。为探索家蚕 *Bombyx mori* 体内 miRNAs 对化学感受蛋白基因表达的调控机制,南阳师范学院杨娟娟和乔惠丽等通过生物信息学分析,对可作用于家蚕 CSPs 编码基因的 miRNAs 及其存在潜在调控位点进行了预测和筛选,发现在家蚕 *csp9* 的 3'-UTR 区存在一个 miR-301 的调控位点;进一步通过 RT-qPCR 分析 miR-301 和其靶基因 *csp9* 在家蚕不同组织中的表达,发现在相同组织中两者的表达趋势正好相反;还构建了 *csp9* 基因的野生型和突变型 3'-UTR 双荧光素酶报告载体,与 miR-301 mimics 和阴性对照共转染 HEK293 细胞,通过检测细胞中荧光素酶活性,验证了 miR-301 对靶基因 *csp9* 的调控作用(pp. 1145–1152)。

麦长管蚜 *Sitobion avenae* 是禾谷类作物重要害虫,在我国北方地区不能越冬,其种群发展依靠有翅蚜由南迁入。有翅蚜在利用气流进行长距离的被动迁飞时,可能遭遇短期饥饿胁迫。为了评价母代饥饿经历对麦长管蚜后代的跨代影响,明确其在新栖息地成功定殖和繁衍的种群基础,西北农林科技大学植物保护学院吕楠楠和许向利等通过室内实验,以正常取食个体为对照,观察统计了麦长管蚜有翅成蚜饥饿 24, 48, 72, 96, 120 和 144 h 后的存活率以及恢复取食后 24 h 之内初产后代数、个体大小和随后生长发育与繁殖情况,结果显示麦长管蚜有翅成蚜母代饥饿可使其存活率降低,但恢复取食后 24 h 之内初产后代数高于同一时间正常取食个体,且后代除了初产个体减小外,存活和繁殖未受影响(pp. 1177–1183)。(袁德成)

封面照片: 照片示梧桐木虱 *Carsidara limbata* (半翅目:裂木虱科) 卵(A)、若虫集群(B)、低龄及老龄若虫(C)和成虫(D)。梧桐木虱主要为害梧桐 *Firmiana simplex*, 是一种重要的园林害虫。本刊今年第 7 期报道了梧桐木虱各龄若虫蜡腺和蜡分泌物超微结构观察(pp. 825–834)。照片由任利利分别于 2015 年 6 月(若虫和成虫)和 2018 年 9 月(卵)摄于中国科学院半导体研究所和北京林业大学林木有害生物防治北京市重点实验室。

Front cover: Photos show the egg (A), nymph colony (B), early and late instar nymphs (C) and adults (D) of *Carsidara limbata* (Hemiptera: Carsidaridae). *C. limbata* mainly harms *Firmiana simplex* and is an important garden pest. Ultrastructure of waxy glands and waxy secretions in nymphs of *C. limbata* was reported in the 7th issue of this year (pp. 825–834). Photos were taken by REN Li-Li at the Institute of Semiconductors of the Chinese Academy of Sciences and Beijing Key Laboratory of Forest Pest Control, Beijing Forestry University, Beijing in June, 2015 (nymphs and adults) and September, 2018 (egg), respectively.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 1121 悬铃木方翅网蝽触角气味结合蛋白基因鉴定
杨海博, 胡镇杰, 李定旭, 朱品红, 董钧锋
- 1132 家蚕 C 类清道夫受体 BmSR-C 的基因克隆、原核表达及亚细胞定位
申 利, 许 川, 张 蕾, 张 奎, 毛景欣, 潘光照, 李重阳, 胡仁建, 杨丽群, 崔红娟
- 1145 家蚕 miR-301 对化学感受蛋白基因 *csp9* 表达的调控
杨娟娟, 王远卓, 魏博帆, 邢秋婷, 阚云超, 乔惠丽
- 1153 意大利蜜蜂 N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖糖苷酶的分离纯化及性质分析(英文)
张伟妮, 胡崇伟, 张梦馨, 韩威超, 黄小红

✧ 病理与微生物

- 1160 云南家蚕核型多角体病毒分离株的毒力测定及系统进化分析
唐芬芬, 张永红, 邵榆岚, 朱 峰, 白兴荣

✧ 生态与害虫治理

- 1170 温度对石蒜绵粉蚧生长发育和繁殖的影响
李思怡, 王吉锐, 赖秋利, 张胜娟, 邵炜冬, 徐志宏
- 1177 麦长管蚜有翅成蚜母代饥饿对其后代发育和繁殖的影响
吕楠楠, 石 棋, 仵均祥, 许向利
- 1184 玉米桃蛀螟雌蛾性信息素的微量组分鉴定及其性信息素诱芯组分的配比优化
徐 翔, 孔德生, 冯 波, 钱 凯, 杜永均

✧ 进化与系统学

- 1192 黑斑双叉叶蝉成虫触角及触角传感器的扫描电镜观察
郭付振, 袁水霞, 王荷然, 郭可建
- 1202 我国五种重要吉丁虫学名订正及再描述(鞘翅目: 吉丁甲科)
王小艺, 曹亮明, 杨忠岐

综 述

- 1212 抑制剂胱氨酸结多肽的抗菌和杀虫活性及进化
赵静茹, 袁守丽, 高 斌, 朱顺义
- 1222 小蠹虫类异戊二烯类聚集信息素的生物合成
方加兴, 张苏芳, 刘 福, 张 真, 孔祥波

简 报

- 1237 南亚实蝇鞣化激素基因的克隆与表达分析
张贺贺, 张琪文, 林 嘉, 季清城, 陈家骅

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 1121 Identification of odorant binding protein genes in antennae of *Corythucha ciliata* (Hemiptera: Tingidae)
YANG Hai-Bo, HU Zhen-Jie, LI Ding-Xu, ZHU Pin-Hong, DONG Jun-Feng
- 1132 Gene cloning, prokaryotic expression and subcelluar localization of a class C scavenger receptor BmSR-C in the silkworm, *Bombyx mori*
SHEN Li, XU Chuan, ZHANG Lei, ZHANG Kui, MAO Jing-Xin, PAN Guang-Zhao, LI Chong-Yang, HU Ren-Jian, YANG Li-Qun, CUI Hong-Juan
- 1145 Regulation of the expression of chemosensory protein gene *csp9* by miR-301 in *Bombyx mori*
YANG Juan-Juan, WANG Yuan-Zhuo, WEI Bo-Fan, XING Qiu-Ting, KAN Yun-Chao, QIAO Hui-Li
- 1153 Purification and characterization of N-acetyl-β-D-glucosami-nidase from the Italian honey bee, *Apis mellifera ligustica* (Hymenoptera: Apidae) (In English)
ZHANG Wei-Ni, HU Chong-Wei, ZHANG Meng-Xin, HAN Wei-Chao, HUANG Xiao-Hong

❖ Pathology and Microbiology

- 1160 Virulence and phylogenetic analysis of *Bombyx mori* nucleopolyhedrovirus isolates from Yunnan, southwestern China
TANG Fen-Fen, ZHANG Yong-Hong, SHAO Yu-Lan, ZHU Feng, BAI Xing-Rong

❖ Ecology and Pest Management

- 1170 Effects of temperature on the growth, development and reproduction of *Phenacoccus solani* (Hemiptera: Pseudococcidae)
LI Si-Yi, WANG Ji-Rui, LAI Qiu-Li, ZHANG Sheng-Juan, SHAO Wei-Dong, XU Zhi-Hong
- 1177 Effects of maternal starvation on the development and reproduction of the offspring of alate adults of *Sitobion avenae* (Hemiptera: Aphididae)
LÜ Nan-Nan, SHI Qi, WU Jun-Xiang, XU Xiang-Li
- 1184 Identification of the trace sex pheromone components of *Conogethes punctiferalis* (Lepidoptera: Crambidae) female adults on maize and optimization of their ratio in sex pheromone lures used in maize fields
XU Xiang, KONG De-Sheng, FENG Bo, QIAN Kai, DU Yong-Jun

❖ Evolution and Systematics

- 1192 Observation of the antenna and antennal sensilla of adults of the leafhopper *Chlorotettix nigromaculatus* (Hemiptera: Cicadellidae) with scanning electron microscope
GUO Fu-Zhen, YUAN Shui-Xia, WANG He-Ran, GUO Ke-Jian
- 1202 Revision of scientific names and re-description of five important buprestid species (Coleoptera: Buprestidae) in China
WANG Xiao-Yi, CAO Liang-Ming, YANG Zhong-Qi

REVIEW ARTICLES

- 1212 Antimicrobial and insecticidal activities and evolution of inhibitor cystine knot peptides
ZHAO Jing-Ru, YUAN Shou-Li, GAO Bin, ZHU Shun-Yi
- 1222 Biosynthesis of isoprenoid aggregation pheromones in bark beetles (Coleoptera: Scolytidae)
FANG Jia-Xing, ZHANG Su-Fang, LIU Fu, ZHANG Zhen, KONG Xiang-Bo

SHORT COMMUNICATIONS

- 1237 Molecular cloning and expression profiling of bursicon genes in the fruit fly *Zeugodacus tau* (Diptera: Tephritidae)
ZHANG He-He, ZHANG Qi-Wen, LIN Jia, JI Qing-E, CHEN Jia-Hua